

21 世纪高职高专计算机系列教材

Visual FoxPro

及其程序设计教程

主 编 谢膺白

副主编 陈 勇 白学清

主 审 沈钧毅

西安交通大学出版社

21 世纪 高 职 高 专 计 算 机 系 列 教 材

Visual FoxPro

及其程序设计教程

TP311.138F0

890

主 编	谢膺白		
副主编	陈 勇	白学清	
编 者	田晓辉	弓有辉	刘喜勋
主 审	沈钧毅		

西安交通大学出版社
· 西 安 ·

内 容 提 要

本书根据 2002 年全国计算机等级考试二级数据库考试大纲要求,结合目前我国大专院校计算机课程开设的实际情况,融会作者多年从事数据库教学和数据库程序设计的实践经验编写而成。全书以 Visual FoxPro 6.0 为平台,介绍了数据库的基本知识、基本操作、结构化程序设计初步、SQL 语言和面向对象的程序设计方法。全书建议学时数为 90 学时(包括理论授课和上机操作)。

全书内容安排合理,详略得当,讲述深入浅出,突出了系统性和实践性。书中的所有例题和各章后习题中的程序设计习题全部在奔腾微机上调试通过,结果正确。它适合于具有计算机文化基础的读者,可作为大专院校各专业学习数据库程序设计用教材,也适合于具有中等以上文化程度的读者自学。对于企业、事业单位的管理人员和广大从事数据库应用程序开发的技术人员亦有很好的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

Visual FoxPro 及其程序设计教程 / 谢膺白主编. — 西安:西安交通大学出版社,2003.8
(21 世纪高职高专计算机系列教材)
ISBN 7-5605-1748-X

I. V… II. 谢… III. 关系数据库-数据库管理系统,
Visual FoxPro-程序设计-高等学校:技术学校-教材
IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 076279 号

书 名: Visual FoxPro 及其程序设计教程
主 编: 谢膺白
策划编辑: 贺峰涛 屈晓燕
文字编辑: 葛赵青
出版发行: 西安交通大学出版社
地 址: 西安市兴庆南路 25 号(邮编: 710049)
网 址: <http://unit.xjtu.edu.cn/unit/jtupress>
电 话: (029)82668357 82667874(发行部)
(029)82668315 82669096(总编办)
电子信箱: eibooks@163.com
印 刷: 西安万花印务有限责任公司
版 次: 2003 年 8 月第 1 版 2004 年 2 月第 2 次印刷
开 本: 787mm×1092mm 1/16
印 张: 20.5
印 数: 3 001~7 000
字 数: 488 千字
书 号: ISBN 7-5605-1748-X/TP·354
定 价: 26.50 元

21 世纪高职高专计算机系列教材编委会

顾 问：冯博琴

主 编：陈建铎

副 主 编：谢膺白 王四万 何东健 龚尚福

编 委：(以姓氏笔画为序)

王 津 王四万 王佑元 王晓奇 何东健

张水平 张俊兰 张晓云 李银兴 陈建铎

段宏斌 龚尚福 谢膺白 魏玉梅

策划编辑：贺峰涛 屈晓燕

序

随着我国科学技术的发展,全民高等教育已经成为时代的要求。扩大招生规模,发展高等职业教育,已经成为各级政府和广大教育工作者的共识。为了指导和推动全国高等职业教育的健康发展,教育部先后制定了“高职高专教育基础课程教学基本要求”和“高职高专教育专业人才培养目标和规格”两个文件。在此基础上,许多出版社先后出版了相关的系列教材,对推动我国的高等职业教育起到了积极的作用。

但是,时代在前进,科学技术在发展,尤其是计算机信息技术发展的速度更是惊人。这就要求高等学校的教学内容应能跟上科学技术的发展,应能满足新技术对新型人才的需求。因此,其教材应当不断地修改和更新。故此,我们组织高校中长期从事高等职业教育的专家、学者编写了“21 世纪高职高专计算机系列教材”。在编写过程中,我们以教育部上述两个文件为依据,参阅同类教材,汲取多年来在高等专科教育、成人教育中培养应用型人才的成功经验,充分体现高职高专实用型人才的特征,“以应用为目的,以必须、够用为度”,尽量做到从实际应用的需求出发,减少枯燥乏味的纯理论和概念,使学生理论联系实际,学中有用,边学边用。通过学习,提高学生的应用和解决实际问题的能力。在编排顺序方面,尽量做到由浅入深,循序渐进,内容多样,结构合理,语言简练,文字流畅,使学生易学、易懂、易掌握。

这套教材目前已列入选题的有 19 种,既有专业基础知识,又有最新技术,可作为高职高专基础课、专业基础课以及最新技术课的教材,也可供自考和学历文凭教育使用。

在人类社会进入新世纪以来,我国高等职业教育迅猛发展的格局已经形成。这就要求教育界的志士仁人奋发努力,以自己的心血和汗水去培养时代所需要的一代有理想、有道德、有知识、有能力的高素质、高水平的应用型专业人才。

陈建铎

2002 年 10 月

前 言

高级语言程序设计已由面向过程的程序设计逐步向面向对象的程序设计过渡,各种可视化程序设计语言越来越受到广大软件工作者和高等院校师生的喜爱。在数据库应用技术领域中,Visual FoxPro 6.0 中文版是适用于微型计算机系统的最优秀的小型关系型数据库管理系统之一。

多年来,Fox 系列的数据库管理系统一直是我国高校计算机等级考试的必考内容,用它开发的应用程序在社会上最流行。从 20 世纪 80 年代的 dBASE 开始到后来的 FoxBASE、FoxPro for DOS、FoxPro for Windows,直到今天的 Visual FoxPro,一直是我国高校讲授数据库程序设计的主导内容。Visual FoxPro 6.0 与 dBASE、FoxBASE、FoxPro for DOS、FoxPro for Windows 具有良好的兼容性,可运行于 Windows 95、Windows 98、Windows NT 平台,集成化的系统开发环境既支持面向过程的编程技术,又支持面向对象的编程技术,易学习,好操作,因而深受用户特别是高校师生的青睐。

1999 年教育部发出通知,要求将加强计算机教育作为高校教育改革的突破口。教育部考试中心自 2002 年下半年起已将计算机等级考试的一级考试一律改为 Windows 操作系统,并将 Visual FoxPro 列入了二级考试的范围。在进行计算机文化基础、计算机应用基础、计算机技术基础三个层次的教学中,Visual FoxPro 6.0 程序设计占有相当重要的位置。本书是根据 2002 年全国计算机等级考试二级数据库考试大纲要求,结合目前我国大专院校计算机课程开设的实际情况,融会作者多年从事数据库教学和数据库程序设计的实践经验编写而成。可作为高校计算机应用基础教材,建议学时数为 90 学时(含理论授课和上机操作)。

本书按照循序渐进、由浅入深的原则,以 Visual FoxPro 6.0 数据库管理系统为平台,介绍了数据库的基本知识、基本操作、结构化程序设计初步、SQL 语言、面向对象的程序设计方法。为了使读者在学习后能利用 Visual FoxPro 6.0 数据库管理系统设计自己的数据库应用系统,本书在最后的第 12 章给出了一个完整的实际例子。

本书既可作为高等学校本、专科数据库程序设计的教材,又可用作各类计算机应用培训班的教材或教学参考用书,也适合于具有中等以上文化程度的读者自学,对于企业、事业单位的管理人员和广大从事数据库应用程序开发的技术人员亦有很好的参考价值。

本书由长期从事数据库教学及应用程序设计的教师谢膺白、陈勇、田晓辉、白学清、刘喜勋、弓有辉共同编写。谢膺白教授任主编,陈勇任第一副主编,白学清任第二副主编,田晓辉、弓有辉、刘喜勋参加了本书的编写。田晓辉同志对本书还进行了全面认真的校对。书中的所有例题及各章后的习题中的编程题已全部由作者们在奔腾微机上调试通过,结果正确。

本书在编写过程中得到了西安交通大学出版社的大力支持与帮助,在此表示深深的谢意。

由于编者水平有限,加之时间比较仓促,本书难免有错误和不妥之处,敬请读者谅解并提出批评指正。请读者将意见及时反馈给我们,以便进行修改。

谢膺白

2003 年 5 月

目 录

第 1 章 数据库系统概述及 Visual FoxPro 中文版数据库管理系统	(1)
1.1 数据和数据库系统	(1)
1.1.1 信息、数据、信息处理	(1)
1.1.2 数据库、数据库管理系统、数据库系统	(2)
1.2 Visual FoxPro 中文版数据库管理系统简介	(3)
1.2.1 FoxPro 的发展简史	(3)
1.2.2 Visual FoxPro 6.0 中文版的主要特性	(4)
1.2.3 Visual FoxPro 6.0 中文版的安装	(4)
1.2.4 Visual FoxPro 6.0 的启动与退出	(6)
1.2.5 Visual FoxPro 6.0 主窗口简介	(6)
1.3 MSDN 使用简介	(7)
1.3.1 MSDN 的启动	(7)
1.3.2 MSDN 的用法	(8)
习题 1	(10)
第 2 章 Visual FoxPro 语言基础	(11)
2.1 Visual FoxPro 中文版中的基本显示命令	(11)
2.2 数据类型	(12)
2.3 Visual FoxPro 的数据容器	(13)
2.3.1 常量	(13)
2.3.2 内存变量	(14)
2.3.3 数组	(15)
2.3.4 字段名变量与记录	(15)
2.3.5 对象	(15)
2.4 函数	(16)
2.5 表达式	(18)
2.5.1 数值表达式	(18)
2.5.2 字符串表达式	(18)
2.5.3 关系表达式	(19)
2.5.4 逻辑表达式	(21)
2.5.5 日期表达式	(22)
2.5.6 表达式的优先级	(22)
2.6 常用文件类型	(23)
2.7 Visual FoxPro 6.0 命令结构	(24)
习题 2	(25)

第 3 章 自由表的交互式操作	(28)
3.1 自由表文件的建立	(28)
3.1.1 认识自由表	(28)
3.1.2 自由表的几个要素	(28)
3.1.3 自由表文件的建立过程	(30)
3.1.4 表的打开、关闭与显示	(32)
3.2 记录指针定位	(36)
3.2.1 记录指针	(36)
3.2.2 记录指针的绝对定位	(36)
3.2.3 记录指针的相对定位	(36)
3.3 自由表的编辑修改	(37)
3.3.1 表结构的修改	(37)
3.3.2 修改记录数据	(37)
3.3.3 浏览窗口的使用	(39)
3.3.4 记录的插入与删除	(41)
3.4 数据表复制	(43)
3.4.1 复制表结构	(43)
3.4.2 表内容复制	(44)
3.4.3 表的结构描述文件	(44)
3.4.4 成批添加表文件的记录	(46)
3.5 表的组织与查询	(47)
3.5.1 表的排序	(47)
3.5.2 表的索引	(48)
3.5.3 查询	(51)
3.6 统计与汇总	(52)
3.6.1 计数	(52)
3.6.2 求和	(53)
3.6.3 求平均值	(54)
3.6.4 分类统计	(54)
3.7 多区操作	(56)
3.7.1 Visual FoxPro 6.0 的内存工作区	(56)
3.7.2 工作区的选择	(57)
3.7.3 工作区的互访	(58)
3.7.4 数据表文件的关联操作	(59)
3.7.5 用一个表更新另一个表	(61)
3.7.6 两个表文件的连接	(63)
习题 3	(65)
第 4 章 Visual FoxPro 6.0 程序设计基础	(69)
4.1 常用命令	(69)

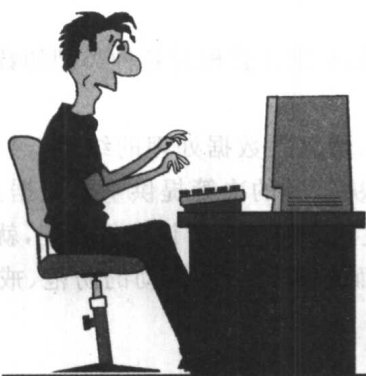
4.1.1	定位输入输出命令	(69)
4.1.2	运行控制命令	(70)
4.1.3	状态设置命令	(71)
4.1.4	系统提示信息窗口 MESSAGEBOX()	(72)
4.1.5	窗口操作命令	(73)
4.1.6	其它辅助命令	(75)
4.2	源程序文件的建立、修改与运行	(75)
4.2.1	程序文件的建立与修改	(75)
4.2.2	程序文件的运行	(75)
4.3	程序的控制结构	(76)
4.3.1	顺序结构	(76)
4.3.2	选择结构	(77)
4.3.3	循环结构	(81)
4.4	多模块程序设计技术	(86)
4.4.1	功能模块的建立与调用	(87)
4.4.2	过程文件	(89)
4.4.3	使用功能模块中的注意事项	(91)
4.5	内存变量的作用域	(92)
4.5.1	三种内存变量的特性	(92)
4.5.2	应用举例	(93)
4.5.3	与内存变量有关的命令	(94)
4.6	数组及应用	(96)
4.6.1	数组的声明	(97)
4.6.2	数组的赋值	(97)
4.6.3	单条记录与一维数组或内存变量组之间的数据传送	(98)
4.6.4	多条记录与二维数组之间的数据传送	(100)
4.6.5	应用举例	(101)
习题 4		(104)
第 5 章	项目管理器简介	(106)
5.1	创建项目文件	(106)
5.2	项目管理器简介	(107)
5.2.1	各个页的意义	(107)
5.2.2	按钮的意义	(108)
5.3	打开一个项目	(109)
5.4	通过项目管理器操作文件	(110)
5.4.1	新建文件	(111)
5.4.2	添加文件	(111)
5.4.3	移去文件	(112)
5.4.4	编译项目文件	(113)

习题 5	(114)
第 6 章 数据库的基本操作	(115)
6.1 创建一个数据库文件	(115)
6.1.1 创建数据库文件	(115)
6.1.2 数据库文件的打开	(116)
6.2 数据库文件中表的添加与移去	(117)
6.2.1 向数据库中添加表	(117)
6.2.2 从数据库中移去表	(118)
6.3 建立数据库中表之间的永久关联	(119)
6.3.1 关联的概念	(119)
6.3.2 建立数据库中表之间的永久关联的方式	(119)
6.4 设置数据库表字段的高级属性	(120)
6.4.1 字段的显示属性	(120)
6.4.2 设置字段注释	(122)
6.4.3 数据验证	(122)
6.5 设置数据库表的高级属性	(124)
6.5.1 为表设置替代名	(124)
6.5.2 设置表的记录有效性	(124)
6.5.3 为表加入注释	(124)
6.5.4 设置数据库表触发器	(125)
6.5.5 设置关联表的参照完整性	(125)
6.6 浏览和修改数据库文件的结构	(127)
习题 6	(128)
第 7 章 查询与视图	(130)
7.1 创建与修改查询文件	(130)
7.1.1 创建单表查询文件	(130)
7.1.2 创建多表查询文件	(133)
7.1.3 查询去向的选择	(135)
7.2 查询的方式和应用	(136)
7.2.1 筛选查询	(136)
7.2.2 分组查询	(136)
7.2.3 交叉查询	(137)
7.2.4 图形查询	(137)
7.3 视图的创建与使用	(137)
7.3.1 视图的特点与用途	(137)
7.3.2 用视图设计器创建本地视图	(138)
7.3.3 利用视图更新数据	(139)
7.4 视图的删除	(140)
7.5 使用 SQL 语言操作表数据	(140)

7.5.1	SQL 语言简介	(140)
7.5.2	Visual FoxPro 6.0 中的 SQL 定义语句	(141)
7.5.3	使用 SELECT-SQL 语句查询表数据	(143)
7.5.4	使用 Visual FoxPro 6.0 的 SQL 语句更新表	(147)
习题 7		(148)
第 8 章 面向对象程序设计基础		(149)
8.1	面向对象程序设计的新概念	(149)
8.1.1	对象的属性与特征	(149)
8.1.2	类的特征	(150)
8.1.3	事件与方法	(150)
8.2	Visual FoxPro 6.0 中的类	(151)
8.2.1	Visual FoxPro 6.0 中的基类	(151)
8.2.2	Visual FoxPro 6.0 中类的分层结构	(152)
8.2.3	基类的事件和属性	(153)
8.3	创建类	(154)
8.3.1	非编程方式创建类	(155)
8.3.2	类属性的定义	(155)
8.3.3	类的方法和事件的定义	(158)
8.3.4	编程方式创建类	(159)
8.4	创建和访问对象	(161)
8.4.1	创建对象	(161)
8.4.2	对象的绝对访问	(161)
8.4.3	对象的相对访问	(163)
8.4.4	对象设计实例	(164)
习题 8		(165)
第 9 章 表单		(166)
9.1	菜单栏与工具栏	(166)
9.1.1	菜单说明	(166)
9.1.2	表单工具栏说明	(167)
9.1.3	控件的基本操作方法	(169)
9.2	使用表单向导创建表单	(169)
9.2.1	建立表单	(169)
9.2.2	运行与修改表单	(171)
9.3	使用表单设计器创建表单	(173)
9.3.1	启动“表单设计器”	(173)
9.3.2	为表单设置数据源	(173)
9.3.3	添加控件并设置控件属性	(174)
9.3.4	为控件编写过程代码	(178)
9.4	常用控件设计	(179)

9.4.1	基本属性	(179)
9.4.2	表单(Form)	(180)
9.4.3	标签(Label)	(183)
9.4.4	文本框(TextBox)	(183)
9.4.5	命令按钮(CommandButton)	(186)
9.4.6	命令按钮组(CommandGroup)	(186)
9.4.7	编辑框(EditBox)	(188)
9.4.8	选项按钮组(OptionGroup)	(188)
9.4.9	复选框(CheckBox)	(188)
9.4.10	列表框(ListBox)	(189)
9.4.11	组合框(ComboBox)	(195)
9.4.12	微调控件(Spinner)	(195)
9.4.13	表格(Grid)	(196)
9.4.14	计时器(Timer)	(198)
9.4.15	页框(PageFrame)	(198)
9.4.16	ActiveX 控件(OleControl)	(200)
9.4.17	ActiveX 绑定控件(OleBoundControl)	(202)
习题 9		(202)
第 10 章 报表和标签		(203)
10.1	创建报表	(203)
10.1.1	报表简介	(203)
10.1.2	用“快速报表”创建列报表	(203)
10.1.3	用“报表向导”创建行报表	(205)
10.1.4	用“报表设计器”创建分组报表	(208)
10.1.5	创建一对多报表	(214)
10.2	报表输出	(215)
10.3	创建标签	(216)
10.3.1	用“标签向导”创建标签	(216)
10.3.2	用“标签设计器”创建标签	(218)
习题 10		(218)
第 11 章 菜单		(219)
11.1	下拉式菜单的设计	(219)
11.1.1	示例	(219)
11.1.2	相关技巧	(223)
11.2	快捷菜单的设计	(225)
习题 11		(227)
第 12 章 应用系统设计举例		(229)
12.1	系统需求分析	(229)
12.1.1	用户能提供的信息	(229)

12.1.2	用户需求信息	(229)
12.2	系统功能	(230)
12.3	数据库与数据表设计	(230)
12.4	应用系统框架的建立	(234)
12.4.1	建立应用系统文件夹	(235)
12.4.2	设置默认工作目录及搜索路径	(235)
12.4.3	建立项目文件	(236)
12.4.4	建立数据库和数据表	(236)
12.4.5	建立菜单文件	(236)
12.4.6	建立并设置主文件	(238)
12.4.7	编译项目文件	(238)
12.5	表单设计	(239)
12.5.1	系统管理	(240)
12.5.2	数据录入	(245)
12.5.3	查询修改	(250)
12.5.4	报表输出	(253)
12.5.5	系统信息	(253)
12.6	模块的挂接与最后编译	(253)
12.7	安装磁盘的制作	(253)
附录 1	Visual FoxPro 6.0 命令表	(255)
附录 2	Visual FoxPro 6.0 的主要函数	(268)
附录 3	Visual FoxPro 6.0 的文件类型	(281)
附录 4	Visual FoxPro 系统常用内存变量	(283)
附录 5	Visual FoxPro 6.0 中的属性、事件和方法	(287)
附录 6	全国计算机等级考试二级考试大纲(Visual FoxPro 程序设计)	(302)
附录 7	全国计算机等级考试二级笔试样卷(Visual FoxPro 程序设计)	(305)



第1章

数据库系统概述及 Visual FoxPro 中文版数据库管理系统

计算机技术的发展,特别是微型计算机在全球的普及,使得计算机应用领域得到了前所未有的扩展,逐渐地从单一的用于军事及科学目的的数值计算,发展到了当今的数值计算、自动控制、信息处理、测量和测试、教育和卫生、家用电器、人工智能等各个领域。它以不可抗拒的潮流渗透到了社会的政治、经济、文化生活的各个角落。很难想象现代社会离开了计算机,人们将如何生活、学习、工作和娱乐。

目前在计算机应用领域,信息处理占有越来越重要的地位。有人讲:从确切意义上说,计算机应当称为信息机,或者叫信息处理机。此话不无道理。信息处理主要包括两个方面:商务处理和管理应用。而管理应用则更加普遍,它能大幅度提高各级政府的工作效率,给商家带来勃勃商机,给企业带来巨大的经济效益,更能使事业单位产生不可估量的社会效益。有人做过调查,2000年前全国的物资库存,从生产资料到商业物资、外贸物资,超过了数千亿元,且品种规格繁杂,信息量庞大,仅钢材品种就超过10万,滚珠轴承6000多个品种、3.7亿套,而滚珠轴承的年产量为2亿套左右,库存几乎是产量的2倍。这些物资都躺在全国各地大大小小的仓库里,甚至扔在露天而任其风吹雨淋,锈蚀腐烂,造成巨大的浪费和经济损失。对于一个企业,只要用一台价值5000元的微型计算机,就可以将他们的销售系统管理起来,这样每年至少可减少库存50多万元,其投入和回报比例高达1:100。

管理是以数据库技术为基础的,如今它已成为了现代计算机科学一个新兴、重要的分支。

1.1

数据和数据库系统

在数据库系统中,人们首先遇到的基本概念是:什么是数据?数据从何而来?它和人们常说的信息有何关系?本节将回答这些最基本的问题。

1.1.1 信息、数据、信息处理

信息(Information)是客观事物属性的反映,它反映了客观事物的某一属性或某一时刻的表现形式,例如压力的大小、温度的高低、收成的丰歉、产值的多少、质量的优劣等。

数据(Data)则是信息的载体,它是信息的具体体现形式。它是以定量、定性等多种形式来反映信息的,例如压力100 kPa、温度25℃、数学98分、亩产450 kg、产值52000元、质量“优良”等。可以看出,将信息用某种符号记录下来就成了数据。在计算机技术中,我们把能被输

入计算机,并能被计算机所存储和处理的符号统称为数据。

信息处理(Information process)也称为数据处理,它是利用计算机对各种类型的数据进行处理,从而得到有用信息的过程。

由此可见,信息和数据的关系是:数据是信息的载体,信息是数据处理的结果。数据是重要的,而数据处理后得到的有用信息则更珍贵,它可以为决策者的决策提供重要依据。试想,如果美国事先对截获的各种蛛丝马迹的情报警惕了,通过计算机进行了认真的处理,就很可能得出恐怖组织准备袭击美国重要设施的有用信息,从而加强对恐怖活动的防范、戒备和打击,那么世贸大厦就有可能不会从美国的地图上被抹掉。

1.1.2 数据库、数据库管理系统、数据库系统

数据库(Data Base)是存放数据的“仓库”,这个“仓库”“修建”在计算机的磁盘上。人们把数据按一定的结构、以文件的形式存放在磁盘上,这种特殊的磁盘文件称为数据库文件,简称为数据库。它具有数据和程序可相互独立、数据可以共享、数据冗余度小、便于管理和检索、可随时修改数据存储结构等特点。

数据库的创建、管理、使用、维护等,都需由一种叫作数据库管理系统(DBMS,即 Data Base Management System)的软件来完成。不同的数据库管理系统所形成的数据库,结构也不一定相同。常用的数据库管理系统主要有三种结构模型,即层次模型(Hierarchical Model)、网状模型(Network Model)和关系模型(Relational Model)。

(1) 层次模型数据库以数据的从属关系来存放数据,它类似于磁盘上文件的目录结构。例如,使用层次模型,可以方便地建立起学校的行政组织机构的数据库。

(2) 网状模型数据库用来表示多个从属关系结构,它是一种交叉关系的网络结构。例如城市交通管理系统,每一个道路都可能与另外几条道路相联系,很显然用层次结构是难以实现对其管理的。

(3) 关系模型数据库是把与实际问题有关的数据分别归纳成若干个简单的二元关系,每个二元关系都可以建立一个二维结构的表,这些二维表之间还可用某种逻辑关系建立相互关联。例如,根据学生的学号、姓名、性别、出生日期、政治面貌、家庭住址、奖惩情况、照片,就可以建立一个如表 1-1 所示的二维表格。

表 1-1 学生基本情况表

学号	姓名	性别	出生日期	政治面貌	应往届生	家庭住址	奖罚情况
010001	张凯华	男	02/13/1980	团	应	渭南市站南路 24 号	连续三年获得三等奖学金
010102	李会琴	女	07/25/1979	党	往	杨陵区西农路 59 号	两年二等奖学金,一年一等奖学金
010111	李小茜	女	12/21/1979	团	往	宝鸡市红旗路 103 号	
011216	宋秀兰	女	10/31/1980	团	往	延安市枣园大街 5 号	
011217	郭正宏	男	11/25/1979	团	应	渭南市东风街 106 号	
011320	姜亚男	女	09/30/1980		往	咸阳市世纪大街 108 号	

续表 1-1

学号	姓名	性别	出生日期	政治面貌	应往届生	家庭住址	奖罚情况
012001	杨书敏	女	08/18/1980		应	延安市宝塔路 214 号	
012002	宋越辉	男	06/09/1979	团	应	宝鸡市红旗路 265 号	
012003	杜拥军	男	05/20/1980		往	杨陵区西农路 132 号	
012234	王向东	男	04/26/1979	党	应	咸阳市阳街 10 号	

在关系模型中,将二维表的每一行称为一个元组,由若干个数据项组成;它反映了表中的某一个实体的各个特征。表中每一列称为一个属性,它表示各个实体的一个共同的特征。在 FoxPro 中,把元组称为记录(Record),把属性称为字段(Field)。把字段的取值范围称为域。

属性是对象之间相互区别的标志。例如每个考生的姓名、性别、出生日期等一般情况下是不同的,他们各自的学号则更是惟一的。

应当指出,不是所有的二维表格都能称为关系型数据库。要称为关系型数据库,还应具备如下的特点:

- (1) 关系中的每一个数据项都是最基本的数据单位,不可再分;
- (2) 每一列数据项类型相同,列数可根据需要而设,各列的次序可左右交换而不影响结果;
- (3) 每一横行数据项由同一个事物的不同属性组成,横行数据彼此独立,可根据需要而录入、添加或删除,它们的次序可前后交换而不影响结果;
- (4) 一个二维表表示一个关系,一个二维表中不允许有相同的字段名,也不允许有两条记录完全相同。

人们可以通过计算机,利用数据库管理系统来完成数据库的创建、管理、使用、维护等工作,因此用户、计算机技术、数据库管理系统、数据库就组成了数据库系统(DBS,即 Data Base System)。

1.2 Visual FoxPro 中文版数据库管理系统简介

在关系型数据库管理系统中,适用于微型计算机的有 dBASE、FOXBASE+、DATA、CLIPPER、ORACLE、FoxPro 等,而 FoxPro 则是其中的佼佼者。

1.2.1 FoxPro 的发展简史

FoxPro 的历史可追溯到 20 世纪 80 年代初,其前身是 dBASE 数据库管理系统。1981 年美国 Ashon-Tate 公司推出了微机上能够使用的关系型数据库管理系统 dBASE II,由于它功能丰富、简单易学、使用方便而深受广大用户欢迎,被誉为“大众化的数据库”,从而得到了迅速的推广使用。之后 dBASE 版本不断被更新,1986 年 dBASE III PLUS 被评为美国最佳软件,一直发展到 1989 年推出的 dBASE IV。

然而,dBASE III 也有其弱点,例如它运算功能弱、处理速度慢、没有数组和自定义函数、菜单单调等,从而在后来限制了它的发展。1986 年,美国 Fox Software 公司推出了与 dBASE

完全兼容,而性能更优越的 FoxBASE+1.0,很快占领了微机数据库市场。为了巩固和不断扩大市场占有率,Fox Software 公司不断更新 FoxBASE,形成了 Fox 系列软件,先后推出了 FoxBASE+2.0、2.1 等版本,1989 年又推出了 FoxPro 1.0,1991 年推出了 FoxPro 2.0。目前,国内 FoxBASE+2.1 仍占有相当重要的位置。教育部在 2002 年新修订的全国高等学校非计算机专业的计算机等级考试大纲,仍将 FoxBASE 作为二级考试的内容。

1992 年微软(Microsoft)公司收购了 Fox Software,使得 FoxPro 得到了更迅速的发展。1993 年 1 月,即发布了 FoxPro 2.5 for DOS、FoxPro 2.5 for Windows 两种版本。同年稍晚些时间又推出了 FoxPro 2.5B 及其中文版。1994 年发布了 FoxPro 2.6,与 2.5 版相比较,增加了多种“向导”工具,从而使用户的操作更简化。目前我国,无论是在高校的计算机教学中还是在社会的实际使用中,FoxPro 2.5B、2.6 版仍十分流行。

伴随着可视化技术的迅速发展和广泛使用,微软公司及时地将可视化技术引入了 FoxPro,于 1995 年推出了功能强大的 Microsoft Visual Studio 组件,它包括 Visual Basic(VB)、Visual C++(VC++)、Visual FoxPro(VFP)等编程工具。

1998 年 Microsoft Visual Studio 6.0 组件发布,它包括 VB 6.0、VC++ 6.0、VFP 6.0、VJ++ 6.0 等。而中文版 VFP++ 6.0 的发布,将我国微机数据库技术推向了一个新阶段。

1.2.2 Visual FoxPro 6.0 中文版的主要特性

与 FoxBASE、FoxPro for DOS、FoxPro for Windows 相比,Visual FoxPro 具有更优越的特性:

- (1) 用户界面良好,可像 Windows 系统一样方便操作;
- (2) 具有功能强大的面向对象的编程功能;
- (3) 可以通过系统提供的各种工具快速创建应用程序;
- (4) 数据库的操作更方便灵活;
- (5) 可与有些程序实现交互操作;
- (6) 与早期的 FoxPro 生成的应用程序向下兼容;
- (7) 可与 MSDN 电子手册相连接,为用户提供全方位的系统帮助。

此外,Visual FoxPro 还有强大的网络功能等。

1.2.3 Visual FoxPro 6.0 中文版的安装

1. 安装环境

在安装 Visual FoxPro 6.0 中文版之前,应了解它的硬件和软件必备环境。

- 操作系统为 Windows 95 或 Windows NT 4.0 以上中文版;
- PC 机及其兼容机,16 MB 以上内存;
- 最小安装需要 15 MB 以上硬盘空间;典型安装最少需要 85 MB 硬盘空间,若再安装 MSDN 电子手册,则需要 190 MB 硬盘空间。

不过,目前微型计算机的标准配置都远远超过了上述的基本要求,用户大可不必为机器是否能装下而操心。除非机器内已安装了大量其它的软件,特别是那些既占据硬盘空间、运行时又消耗大量内存空间、且最容易传播病毒的盗版游戏软件。